



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 458 242 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91108143.8

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: B29C 63/04, B27D 5/00

22 Anmeldetag: 21.05.91

30 Priorität: 23.05.90 IT 2040290  
24.04.91 IT 113291

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
27.11.91 Patentblatt 91/48

84 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

71 Anmelder: G. STEFANI S.p.A.  
Zona Industriale  
I-36016 Thiene(IT)

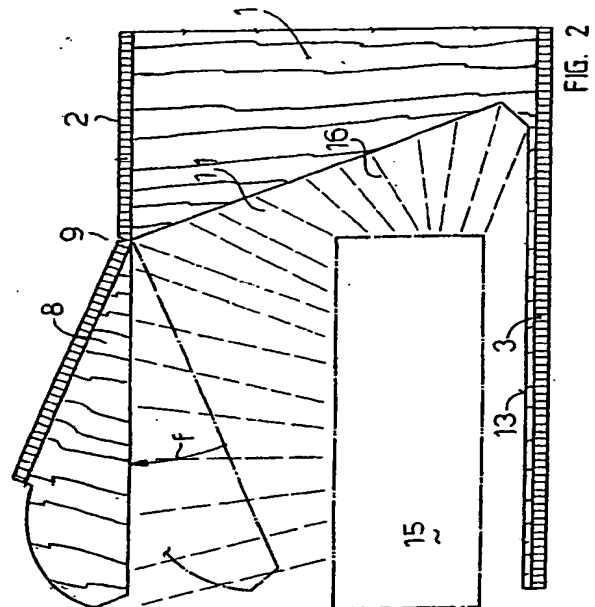
72 Erfinder: Carollo, Giannivo  
Via Vignaletti 24  
Zugliano(IT)

74 Vertreter: Mayer, Hans Benno, Dipl.-Ing.  
de Dominicis & Mayer S.r.l. Piazzale  
Marengo, 6  
I-20121 Milano(IT)

54 Verfahren und Maschine zur Herstellung eines plattenförmigen Bauteils mit einer Postforming-Kante, sowie mit diesem Verfahren erzeugte Platte.

57 Verfahren zum Herstellen eines plattenförmigen Werkstücks mit einer Postforming-Kante und mit diesem verfahren hergestellte Platte, wobei vorgesehen ist, dass eine beschichtete Platte durch spanabhebenden Materialabtrag mit einer Aushöhlung versehen wird, das Beschichtungsmaterial auf einer Seite freigelegt wird und gleichzeitig auf der gegenüberliegenden Plattenseite ein keilförmiges Materialstück erzeugt wird, und das keilförmig ausgebildete Materialstück zum Körper der Platte hin abgebogen wird, um an der Platte angeleimt zu werden, und die Platte anschliessend einem Besäumvorgang unterzogen wird und im Anschluss daran mit dem vorher freigelegten Beschichtungsmaterial, unter Anwendung der Postforming-Technik, ummantelt wird, sowie Maschine zum Herstellen der ummantelten Kante des plattenförmigen Werkstücks, unter Verwendung des Beschichtungsmaterials, das vorher auf die Flächen der Platte aufgebracht wurde, um ohne Unterbrechung eine Postforming-Kante oder eine Softforming-Kante herzustellen, unter Vorsehung einer Besäumeinrichtung, gefolgt von einer Fraesvorrichtung, der eine Einritzvorrichtung, eine Präzisionsfraeseinrichtung, sowie eine Vorrichtung zum Profilfraesen folgt, mit einer Sägevorrichtung, gefolgt von einer weiteren Fraesvorrichtung, gefolgt von einer zusätzlichen Einritzvorrichtung und einer

Leimauftragsvorrichtung, sowie einer Biege- und Presseinrichtung und schliesslich einer Besäumvorrichtung.



EP 0 458 242 A1

Die vorstehende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines plattenfoermigen Werkstuecks mit einer sogenannten Postforming-Kante. Die Erfindung betrifft des weiteren eine mit diesem Verfahren hergestellte Platte. Die vorstehende Erfindung betrifft auch eine Maschine zum Ummanteln der Kanten plattenfoermiger Werkstuecke, die zur Herstellung von Moebeln Verwendung finden und bei der fuer die Ummantelung der Kante das Beschichtungsmaterial einer Flaechen des plattenfoermigen Werkstuecks Verwendung findet. Es ist aus dem Stand Technik bekannt, Spanplatten fuer die Moebelindustrie auf beiden Flaechen mit einer Beschichtung zu versehen, z.B. mit natuerlichem Holz furnier.

Haeufig besteht die Veredelungsschicht fuer plattenfoermige Werkstuecke aus kuenstlich hergestelltem Material, z.B. einer Melaminbeschichtung oder einem thermoplastischen Kunststoff.

Diese Kunststoffbeschichtungen werden auf die Flaechen der Traegerplatte unter Zuhilfenahme von grossen Pressen aufgeleimt.

Sofern es erwuenscht ist, den Kanten der Platte abgerundete Laengsprofilierungen zu verleihen, um z.B. abgerundete Kanten, unter Zuhilfenahme der sogenannten Postforming-Technik zu erstellen, ist es erforderlich, das in der Presse aufgebraachte Beschichtungsmaterial zur Herstellung einer Postforming-Kante um einige Zentimeter von der Oberflaeche der in der Presse beschichteten Traegerplatte abstehen zu lassen.

Geht man davon aus, dass das in den Plattenpressen aufgebraachte Beschichtungsmaterial sehr duenn ausgefuehrt werden muss und zudem noch sehr sproede ist, so wird verstaendlich, dass die Notwendigkeit, von der aus der Presse auslaufenden Platte einen nicht geschuetzten Streifen des Beschichtungsmaterials abstehen zu lassen, zu wesentlichen Schwierigkeiten, sei es waehrend des Transports, sei es waehrend der Einlagerung der Platte, fuehrt.

Um diese Nachteile zu vermeiden, ist es aus dem Stand der Technik bekannt geworden, ein Verfahren einzusetzen, bei dem der Plattenkoerper auf beiden Flaechen mit einem Laminat beschichtet wird, das nicht ueber den Umfang der Platte ragt.

Wird eine derartig beschichtete Platte, im Nachgang an eine Aufteilsaage, einer Kantenbearbeitungsmaschine zugefuehrt, und soll an dieser Platte eine Kante mittels Postforming-Verfahren hergestellt werden, so wird bei dem bekannten Verfahren mittels Spanabnahme die duenne Beschichtung einer Plattenflaeche freigelegt. Gleichzeitig wird entlang der herzustellenden Kante der Platte ein stufenfoermiger Anschlag gebildet, der eine Ausnehmung begrenzt, in die anschliessend eine vorprofilierte Leiste eingeleimt wird, z.B. eine Leiste aus sogenanntem "medium density" Materi-

al. Nach Einleimen dieser profilierten Leiste, die bereits eine abgerundete Kante aufweist, wird das vorher durch Spanabnahme freigelegte Beschichtungsmaterial der Platte erwaermt und um die profilierte Kante gebogen, um anschliessend an der Kante der so vorbereiteten Platte angeleimt zu werden.

Das bekannte Verfahren hat den Nachteil, dass neben der Vorbereitung der Plattenkante auch eine Fuelleiste an die vorbereitete Kante anzuleimen ist, wobei die anzuleimende Leiste auf einer separaten Maschine herzustellen ist. Diese Tatsache fuehrt zu einem erheblichen Anstieg der Kosten fuer die Erstellung einer Postforming-Kante an einem beschichteten, plattenfoermigen Werkstueck.

Des weiteren ist es notwendig, in der eingesetzten Kantenanleimmaschine eine zusaetzliche Vorrichtung zum Einfuehren der zusaetzlichen Fuelleiste vorzusehen. Da die Fuelleiste aus anderem Material als die Spanplatte besteht, ist die Leiste als Fremdkoerper anzusehen, die bei Feuchtaufnahme der fertig bearbeiteten Platte zu unterschiedlichem hygroskopischem Verhalten gegenueber dem Plattenmaterial fuehrt. Es besteht somit die Gefahr, dass eine unregelmassige Kante hergestellt wird, die Maengel aufweist, die fuer das Fertigprodukt nicht akzeptierbar sind. Es ist vom Stand der Technik her auch bekanntgeworden, plattenfoermige Werkstuecke zur Herstellung von Moebeln, entlang ihrer Schmalseiten (Kanten) unter Zuhilfenahme von Streifen aus Kunststoff oder natuerlichem Furnier zu beschichten. Diese Streifen werden in Kantenanleimmaschinen an den Seitenflaechen des Werkstuecks angeleimt.

Die bekannten Kantenanleimmaschinen haben sich als vorteilhaft erwiesen, wenn ebene Kanten, die in einem Winkel von 90° gegenueber den Flaechen der Platte angeordnet sind, zu beschichten sind. Es haben sich aber erhebliche Nachteile und Schwierigkeiten beim Versuch eingestellt, diese Maschinen auch zum Ummanteln der Kanten mittels Postforming- oder Softforming-Verfahren einzusetzen und da fuer direkt das Beschichtungsmaterial zu verwenden, das vorher auf die Oberflaeche der Platte aufgebracht wurde.

Weitere Aufgabe der vorstehenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren vorzuschlagen, mit dem es moeglich ist, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und die Moeglichkeit zu schaffen, Platten mit einer einwandfreien Postforming-Kante, unter Einsatz einfacher Verfahrensschritte herzustellen, besonders ohne die Notwendigkeit, ein zusaetzliches Bauteil in Form einer getrennt einzubringenden Fuelleiste vorzusehen.

Es ist auch Aufgabe der vorstehenden Erfindung, eine entsprechende Maschine vorzuschlagen, mit der es moeglich wird, ein auf den Flaechen bereits beschichtetes plattenfoermiges Werk-

stueck derartig zu bearbeiten, dass die Moeglichkeit geschaffen wird, das Beschichtungsmaterial einer Plattenflaeche ohne Unterbrechung auch zum kontinuierlichen Beschichten der zugeordneten Kante zu verwenden.

Erfindungsgemaess wird diese Aufgabe mit einem Verfahren geloest, das sich dadurch kennzeichnet, dass

- a) die Kante der Platte mit wenigstens einer, sich in Laengsrichtung erstreckenden Profilfraesung versehen wird,
- b) durch Spanabnahme von der Platte ein Freilegen einer Beschichtung der Platte erfolgt,
- c) durch weitere Spanabnahme vom Plattenkoerper ein keilfoermiges Teilstueck freigelegt wird, das mit seiner Spitze ueber das Beschichtungsmaterial mit dem Plattenkoerper verbunden ist,
- d) eine Beleimung der Begrenzungswaenden des in den Plattenkoerper eingearbeiteten Hohlraums erfolgt,
- e) ein Abbiegen des keilfoermigen Teilstuecks zum Plattenkoerper und ein Anleimen desselben am Plattenkoerper erfolgt,
- f) ein Besaeumen der so erstellten Plattenkante erfolgt und
- g) ein Umbiegen des vorher freigelegten Beschichtungsmaterials um die profilierte Kante und ein Anleimen des Beschichtungsmaterials an der Kante erfolgt.

Mit einem Verfahren dieser Art werden verschiedene Vorteile erzielt.

Dank der Erstellung eines keilfoermigen Koerpers, der in einem vorangegangenen Arbeitsvorgang einer Profilierung zur Erstellung einer abgerundeten Postforming-Kante unterworfen wird, ist es nicht mehr erforderlich, eine zusaetzliche Fuelleiste einzubringen.

Durch Vorsehung der Spitze des keilfoermigen Teilstuecks in unmittelbarer Naeh der Beschichtung, die eine Flaeche der Platte abdeckt, bleibt das keilfoermige Teilstueck stets mit dem Plattenkoerper in Laengsrichtung verbunden und erlaubt in einem zweiten Arbeitsvorgang ein kontrolliertes Abbiegen des keilfoermigen Teilstuecks (aehnlich einer Filmscharnierverbindung) in Richtung des Plattenkoerpers, wodurch die Lage des keilfoermigen Teilstuecks gegenueber dem Plattenkoerper stets genau eingehalten wird.

Durch anschliessendes Besaeumen des so erstellten Postforming-Kante wird nicht nur die restliche Beschichtung vom keilfoermigen Teilstueck abgenommen, es erfolgt auch eine Bearbeitung der Kante in der Naeh des scharnierartig ausgebildeten Biegepunktes, um fuer die anschliessende Postforming-Ummantelung eine einwandfrei bearbeitete Flaeche zur Verfuegung zu stellen, die sich besonders durch homogenen Materialaufbau auszeichnet und es ermoeeglicht, in einem automati-

schen Verfahren und ohne Bearbeitungsfehler, die freigelegte, von der Platte abstehende Beschichtung anzuleimen.

Die zur Durchfuehrung des Verfahrens geeignete Maschine weist eine Transporteinrichtung fuer den Vorschub der Platten entlang einer horizontalen Ebene auf und ist mit Bearbeitungs- und Behandlungsvorrichtungen in der folgenden Kombination ausgeruestet:

- a) eine Besaeumeinrichtung,
- b) eine Fraeseinrichtung,
- c) eine Einritzvorrichtung,
- d) eine Praezisionsfraeseinrichtung,
- e) eine Profilfraeseinrichtung,
- f) eine Einschneidevorrichtung,
- g) eine Fraesvorrichtung,
- h) eine Einritzvorrichtung,
- i) eine Beleimvorrichtung,
- k) eine Biege- und Anpressvorrichtung,
- l) eine Besaeumvorrichtung.

Mit besonderem Vorteil ist zwischen der Vorrichtung zum Auftragen des Leims und einer mit Rollen bestueckten Anpressvorrichtung eine Geraetschaft zur thermischen Beeinflussung der Leimschicht vorgesehen.

Mit einer derartig ausgebildeten Maschine und, ausgehend von einer auf beiden Seiten mit einer Beschichtung veredelten Spanplatte, z.B. mit einer Melaminharzbeschichtung, wird es moeglich, eine profilierte Kante, z.B. eine Softforming- oder Postforming-Kante herzustellen.

Man befreit die Schicht des Dekorationsmaterials einer Plattenflaeche vom Traegermaterial der Spanplatte und stellt im Anschluss eine Postforming- oder Softforming-Kante her, auf der das vorher freigelegte und vom Koerper der Spanplatte befreite Beschichtungsmaterial aufgeleimt wird.

Mit der erfindungsgemaessen Maschine wird also das aeusserst sproede und empfindliche Beschichtungsmaterial wenige Augenblicke vor der Erstellung der fertigen Kante von der Platte abgelost.

Weitere Vorteile der Erfindung koennen der folgenden Beschreibung, den Zeichnungen sowie den Unteranspruechen entnommen werden.

Das Verfahren, die Maschine sowie die erfindungsgemaess ausgebildete Platte, werden nun genauer beschrieben und anhand eines Ausfuehrungsbeispiels in den Zeichnungen dargestellt.

Es zeigen:

Fig. 1 im Querschnitt das Endstueck eines plattenfoermigen Werkstuecks waehrend der Vorbereitung und spanabhebenden Bearbeitung;

Fig. 2 das vorbereitete plattenfoermige Werkstueck waehrend des Beleimvorganges;

Fig. 3 schematisch den Abbiegevorgang, mit dem das keilfoermige Werkstueck umbogen

und an der Plattenkante angeleimt wird;  
 Fig. 4 den Besäumvorgang der Kanten,  
 Fig. 5 den Biegevorgang des Beschichtungsmaterials während der Ummantelung der Kante mittels Postforming-Verfahren; und  
 Fig. 6 die fertige Platte mit einer oder mit zwei abgerundeten und im Postforming-Verfahren ummantelten Kante.  
 Fig. 7 in Ansicht das Einlaufteil der erfindungsgemässen Maschine;  
 Fig. 8 das Mittelstück der Maschine; und  
 Fig. 9 das Endstück der erfindungsgemässen Maschine.

Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, wird fuer die Durchfuehrung des Verfahrens gemäss der vorstehenden Erfindung eine Spanplatte 1 eingesetzt, die auf beiden Seiten mit einer Beschichtung 2 und 3, z.B. einer Beschichtung aus Melaminharz oder einem anderen Kunststoffmaterial versehen ist.

Die Platte 1 kann auch mit natuerlichem Furnier beschichtet sein, in diesem Falle waere ein Holzurnier zu verwenden, das eine Verformung mittels Postforming-Verfahren erlaubt. An der zu ummantelnden Kante der Platte wird durch einen ersten Arbeitsvorgang mittels Spanabnahme eine Profilierung 4, ein Absatz 5 sowie eine Abschrägung 6 erzeugt.

Im Anschluss daran unter Verwendung eines Werkzeuges 7, das um eine geneigte Achse 7 rotiert, wird eine Einfraesung hergestellt, die sich von der aeusseren Plattenseite bis zum Inneren des Plattenkoerpers 1 erstreckt.

Das Werkzeug 7 ist derartig angeordnet und ausgerichtet, das vom Plattenkoerper 1 ein keilfoermiges Keilstueck 8 freigelegt wird. Dabei ist die Keilspitze in unmittelbarer Naeh e der Beschichtung 2 angeordnet. In Uebereinstimmung mit der Keilspitze 8 kann die Beschichtung 2 mit einer Einritzung 9 versehen werden, die sich ueber die gesamte Laenge der Platte 1 erstreckt.

Wenn es erwuenscht ist, die Schnittqualitaet weiter zu erhoehen, ist es moeglich, zwei getrennte Werkzeuge 7 und 7a (Fig. 1) zu verwenden. Es koennte auch vorteilhaft sein, die Anfasung 4 sowie den Fraesvorgang mit den Werkzeugen 7 und 7a in einem einzigen Bearbeitungsgang durchzufuehren, dabei waeren zusammengesetzte Werkzeuge oder in Reihenfolge angeordnete Fraesergruppen empfehlenswert.

Mit einem zweiten profilierten Werkzeug 10, das um eine Achse 10' angetrieben wird, wird durch Spanabnahme die Aushoehlung 11 zwischen dem Laminat 2 und dem Laminat 3 des Plattenkoerpers 1 vervollstaendigt. Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, wird diese Aushoehlung 11 von einer schraegen Ebene 12 begrenzt, die sich an der Unterseite mit einer geneigten Ebene schneidet, die in entgegengesetzter Richtung angeordnet ist

und in unmittelbarer Naeh e der Beschichtung 3 auslaeuft.

Wie besonders der Fig. 1 zu entnehmen ist, wird das Werkzeug 10 so eingestellt, dass eine duenn Schicht des Spanmaterials 14 auf der Innenseite des Laminats 3 verbleibt, dadurch kann der folgende Anleimvorgang verbessert werden. Am Ende der bisher beschriebenen Vorgaenge wird das keilfoermige Teilstueck 8 leicht angehoben und um die scharnierartige Zone 9 geschwenkt, wie dies durch den Pfeil f angedeutet ist, um somit ein einfacheres Einbringen der Beleimvorrichtung 15 zum Aufbringen des Leims 16 auf den die Aushoehlung 11 begrenzenden Flaechen zu ermoeeglichen.

Der Fig. 2 kann entnommen werden, dass die Vorrichtung 15 zum Aufbringen der Leimschicht 16 so ausgebildet ist, dass kein Beleimen der unteren Seite des Laminats 3 erfolgt. Nach Aufbringen des Klebers wird das keilfoermige Teilstueck 8 in der mit dem Pfeil (g) angedeuteten Richtung abgebogen und die Anschraegung 6 wird mit der Anschraegung 13 sowie die Flaech e 8' des keilfoermigen Teilstuecks mit der Flaech e 12, die die Aushoehlung 11 zur Spanplatte 1 hin begrenzt, in Wirkverbindung gebracht. Durch Aufbringen eines Drucks P (Fig. 4) wird das keilfoermige Teilstueck 8 angepresst und an die Spanplatte 1 angeleimt.

Der Fig. 4 kann entnommen werden, dass zur Beseitigung des am keilfoermigen Teilstueck 8 verbleibenden Beschichtungsmaterial 2, sowie zum Ausgleich eventuell vorhandener Unebenheiten, die sich an der scharnierartigen Biegekante 9 gebildet haben, sowie zum Eb nen der Stufe 5 vor der profilierten Kante 4, die Platte 1 einem Besäumvorgang unter Zuhilfenahme eines Saege- oder Fraeswerkzeugs 17 unterzogen wird.

In einem letzten Bearbeitungsvorgang, wie in Fig. 5 dargestellt, wird die Kante 18 der Platte 1 nach Durchfuehrung des beschriebenen Vorbereitungsvorgangs, in ueblicher Weise mit einer Leimschicht versehen und im Anschluss daran wird die Kunststoffbeschichtung 3, falls erforderlich nach entsprechender Erwaermung, zusammen mit der duennen Spanschicht 14, in Richtung des Pfeils (i) auf die Kante 18 abgebogen, um an diese angeleimt zu werden. In bekannter Weise wird das verbleibende, abstehende Beschichtungsmaterial 3 besaemt oder, wie in Fig. 6 schematisch dargestellt, zur Ummantelung einer weiteren gerundeten Kante 19, unter Einsatz des Postforming-Verfahrens herangezogen.

Zur Herstellung der abgerundeten Kante ist erfindungsgemäss keine zusaetzlich einzusetzende Fue lleiste in andersartigem Material vorzusehen. Es findet hingegen ein keilfoermiges Teilstueck Verwendung, das in vorteilhafter Weise direkt aus dem Material der Spanplatte herausgearbeitet und

während des gesamten Bearbeitungsvorgangs mit der Spanplatte einstückig, über eine Art Scharnier, verbunden ist.

Das keilförmige Teilstück kann einwandfrei am Körper der Spanplatte angeleimt werden, ohne dabei Gefahr zu laufen, dass sich Öffnungen oder stufenförmige Absätze bilden. Mit einer spanabhebenden Bearbeitung (Fraeswerkzeug 17), wird die Spanplatte in einer Endbearbeitung von sich eventuell einstellenden Unregelmäßigkeiten, sowie von Laminatresten befreit. Im Anschluss daran wird es ermöglicht, dass das Beschichtungsmaterial, das von einer Plattenseite freigelegt wurde, an der Kante angeleimt wird. In den Figuren 7, 8 und 9 sind in Ansicht die verschiedenen Teilbereiche der Maschine dargestellt, die in Wirklichkeit als zusammengefügter einziger Maschinenkörper anzusehen sind.

Die Maschine besteht aus einem Gestell 101, sowie einem endlosen Förderband 102 wie diese aus herkömmlichen Kantenanleimmaschinen bekannt sind.

Unter Zuhilfenahme des Förderbands 102 werden die plattenförmigen Werkstücke in einer Horizontalebene durch die Maschine 101 gefördert und es wird die Voraussetzung geschaffen, dass die Kanten (schmalere Seitenflächen der Platte) durch mechanische Vorrichtungen einer Bearbeitung ausgesetzt werden können, wie dies noch genauer im Anschluss beschrieben wird.

Aus Gründen der Einfachheit wurden in Fig. 7, 8 und 9 über den verschiedenen Bearbeitungsvorrichtungen auch ein Querschnitt der Platte 103 mit den im Einsatz befindlichen Bearbeitungswerkzeugen dargestellt, dies um die verschiedenen Bearbeitungsvorgänge in der Maschine 101 besser verdeutlichen zu können.

Wenn die Platte 103 der Maschine 101 in Richtung des Pfeils (f) zugeführt wird, so wird die Kante der Platte 103 in einer ersten Bearbeitungsvorrichtung 104 mittels einer Kreissaäge 105 besäumt. Somit wird die Kante für die folgenden Bearbeitungsvorgänge vorbereitet, da diese eine Platte 103 mit einer einwandfrei besäumten Kante 106 benötigen.

Unter Zuhilfenahme der anschließenden Fraesvorrichtung 107 wird von der Spanplatte 103 unter Zuhilfenahme des Werkzeugs 108 ein Teilvolumen des Plattenkörpers zerspannt und ein profiliertes Teilstück, entsprechend der später herzustellenden Kante, erzeugt.

In der anschließenden Bearbeitungsvorrichtung 109 wird, unter Zuhilfenahme eines Fraeswerkzeugs 110, eine Ausnehmung zwischen dem Plattenkörper 103 und der Beschichtung 111, z.B. einer Melaminharzbeschichtung, geschaffen.

Um die Melaminharzbeschichtung 111 möglichst weitgehend von verbleibendem Spanmaterial

der Platte 103, sowie von verbleibenden Leimresten zu befreien, erfolgt in der anschließenden Bearbeitungseinrichtung, unter Zuhilfenahme eines sägenartigen Werkzeugs 113, ein Feinraesen der inneren Fläche des dünnen Beschichtungsmaterials 111.

Unter Zuhilfenahme der folgenden Bearbeitungsvorrichtung 114, wird dem verbleibenden Körper der Spanplatte 103 mit einem Fraeswerkzeug 115 ein geeignetes Profil für die folgenden Bearbeitungsvorgänge verliehen.

In der nächsten Bearbeitungseinheit 116 wird unter Zuhilfenahme eines dünnen Sägeblatts 117, z.B. eines Kreissaägeblattes, in das Profilstück der Platte 103 ein verhältnismäßig dünner Einschnitt eingearbeitet und in der folgenden Bearbeitungseinheit 117, unter Zuhilfenahme eines Fraeswerkzeugs 118, wird das Kernstück des Plattenkörpers 103 das mit der vorangegangenen Bearbeitung unter Verwendung des Kreissaägeblattes 117 freigelegt wurde, entfernt.

Schließlich, unter Verwendung der Vorrichtung 119 und dem Einsatz eines dünnen Kreissaägeblattes 120, wird das Beschichtungsmaterial 121 eingeritzt, was zur Schaffung einer genau festgelegten Biegelinie führt.

Der Einritzvorrichtung 119 folgt eine Beleimungsvorrichtung 122, in der, unter Verwendung einer Düse 123, auf die Kante des plattenförmigen Werkstücks 103, begrenzt von den Schichten 111 und 121, eine Leimschicht aufgetragen.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, nach der Beleimvorrichtung 122 ein Heizelement 124 vorzusehen, das z.B. mit Infrarotlampen ausgerüstet ist, mit welchen die vorher, unter Verwendung der Vorrichtung 122, 123 aufgetragene Leimschicht, auf die notwendige Verarbeitungstemperatur gebracht wird.

Nach dem Heizelement 124 ist in der Maschine eine mit Rollen 125 ausgerüstete Biege- und Anpressvorrichtung angeordnet. Die in ihrer Lage zum Werkstück einstellbar vorgesehenen Rollen wirken auf das abstehende Teilstück 121 ein und biegen das Teilstück 121 auf die vorher mit einer Leimschicht versehene Kante 103 ab. Nach der mit Biege- und Pressrollen versehenen Vorrichtung 125 ist eine weitere Bearbeitungseinheit 126 vorgesehen, in der mittels Einsatz eines Fraeswerkzeugs 127, von der Kante der Spanplatte 103 die aus Melaminharz bestehende Beschichtung 121 abgetragen wird. Im Anschluss wird die Platte 103 mit entsprechend profilierter Kante mit einem frei abstehenden Beschichtungstreifen aus Melaminharz einer Kantenanleimvorrichtung zugeführt, in der der Melaminharzstreifen 111 umgebogen und auf die profilierte Kante, die wie beschrieben hergestellt wurde, aufgeleimt.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Maschine

101 ist darin zu sehen, dass sie es ermöglicht, die Kante einer Spanplatte 103 derartig vorzubereiten, dass der Beschichtungsstreifen 111 einer Oberfläche der Platte 103 zum kontinuierlichen Umman-  
5 teln einer Postforming- oder Softforming-Kante herangezogen werden kann.

Mit besonderem Vorteil wird die sehr gleichmässig und mit hoher Dichte ausgeführte Schicht der Spanplatte, das heisst die härteste Schicht der Spanplatte, mit der Kante des plattenförmigen Bauteils verbunden und dient in vorteilhafter Weise zur Aufnahme des Beschichtungsmaterials.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines plattenförmigen Werkstücks zur Herstellung von Möbeln mit Postforming-Kanten, dadurch gekennzeichnet, dass
  - a) die Kante der Platte mit wenigstens einer sich in Längsrichtung erstreckenden Profilschneidung (4) versehen wird,
  - b) durch Spanabnahme von der Platte (1) ein Freilegen einer Beschichtung (3) der Platte erfolgt,
  - c) durch weitere Spanabnahme vom Plattenkörper ein keilförmiges Teilstück (8) freigelegt wird, das mit seiner Spitze über das Beschichtungsmaterial (2) mit dem Plattenkörper (1) verbunden ist,
  - d) eine Beleimung der Begrenzungswände des in den Plattenkörper (1) eingearbeiteten Hohlraums erfolgt,
  - e) ein Abbiegen des keilförmigen Teilstücks (8) zum Plattenkörper (1) und ein Anleimen desselben am Plattenkörper erfolgt,
  - f) ein Besäumen der so erstellten Plattenkante (2,5) erfolgt, und
  - g) ein Umbiegen des vorher freigelegten Beschichtungsmaterials um die profilierte Kante und ein Anleimen des Beschichtungsmaterials an dieser Kante, erfolgt.
2. Verfahren, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der an der Plattenkante (1) angebrachten Profilierung (4) und der Beschichtung (2) eine Anschlagstufe (5) gebildet wird.
3. Verfahren, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungsmaterial (2) in Längsrichtung in der Nähe der Keilspitze (8) eingeritzt (9) wird.
4. Verfahren, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Flächen (12, 13), die den Hohlraum (11) begrenzen, von einer  
 ersten geneigten Ebene (12) begrenzt sind, die mit einer Ebene (13) zusammenläuft, die sich in entgegengesetzter Richtung erstreckt, und dass mit den zwei Ebenen (12, 13) die inneren Flächen des keilförmigen Teilstücks (8), nach Durchführung des Biegevorganges, in Verbindung treten.
5. Verfahren, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Herstellung der profilierten Kante (4), sowie die Spanabnahme zum Freilegen der Beschichtung (3) vom Plattenkörper in einem einzigen Arbeitsgang erfolgen.
6. Verfahren, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Herstellung des keilförmigen Teilstücks (8) unter Verwendung von zwei zusammengesetzten Fraeswerkzeugen erfolgt.
7. Platte zur Herstellung von Möbelteilen mit Postforming-Kante, hergestellt nach dem Verfahren gemäss Anspruch 1.
8. Platte für die Herstellung von Möbeln mit Postforming-Kante, nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das keilförmige Teilstück (8) aus dem Plattenkörper herausgearbeitet wird und aus dem Material des Plattenkörpers (1) besteht.
9. Platte, nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das keilförmige Teilstück (8) während der spanabhebenden Bearbeitung des Plattenkörpers (1) permanent mit diesem verbunden ist.
10. Maschine, zum Herstellen einer beschichteten Kante eines plattenförmigen Werkstücks, unter Verwendung des auf der Plattenoberfläche aufgetragenen Beschichtungsmaterials, mit einem Endlosfördermittel zum Vorwärtsbewegen der Platte in einer horizontal angeordneten Ebene nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass entlang der Vorschubebene der Platte in Kombination Einrichtungen zum Bearbeiten der Platte vorgesehen sind, bestehend aus:
  - a) einer Besäumvorrichtung (104, 105);
  - b) einer Fraesvorrichtung (107, 108);
  - c) einer Einritzvorrichtung (109, 110);
  - d) einer Präzisionsfraesvorrichtung (112, 113);
  - e) einer Profilschneideeinrichtung (114, 115);
  - f) einer Einritzvorrichtung (116, 117);
  - g) einer Fraesvorrichtung (117, 118);
  - h) einer Einritzvorrichtung (119, 120);

- i) einer Beileimvorrichtung (122, 123);
- k) einer Biege- und Anpressvorrichtung (125);
- l) einer Besäumvorrichtung (126, 127).

5

11. Maschine nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Bearbeitungsvorrichtung (122, 123) zum Aufbringen eines Klebers und der mit Rollen ausgerüsteten Anpressvorrichtung (125) eine Einrichtung zum thermischen Behandeln der Leimschicht vorgesehen ist.

10

12. Maschinen, nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Maschine einer Kantenanleimvorrichtung zum Herstellen von Postforming- oder Softforming-Kanten vorschaltet ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

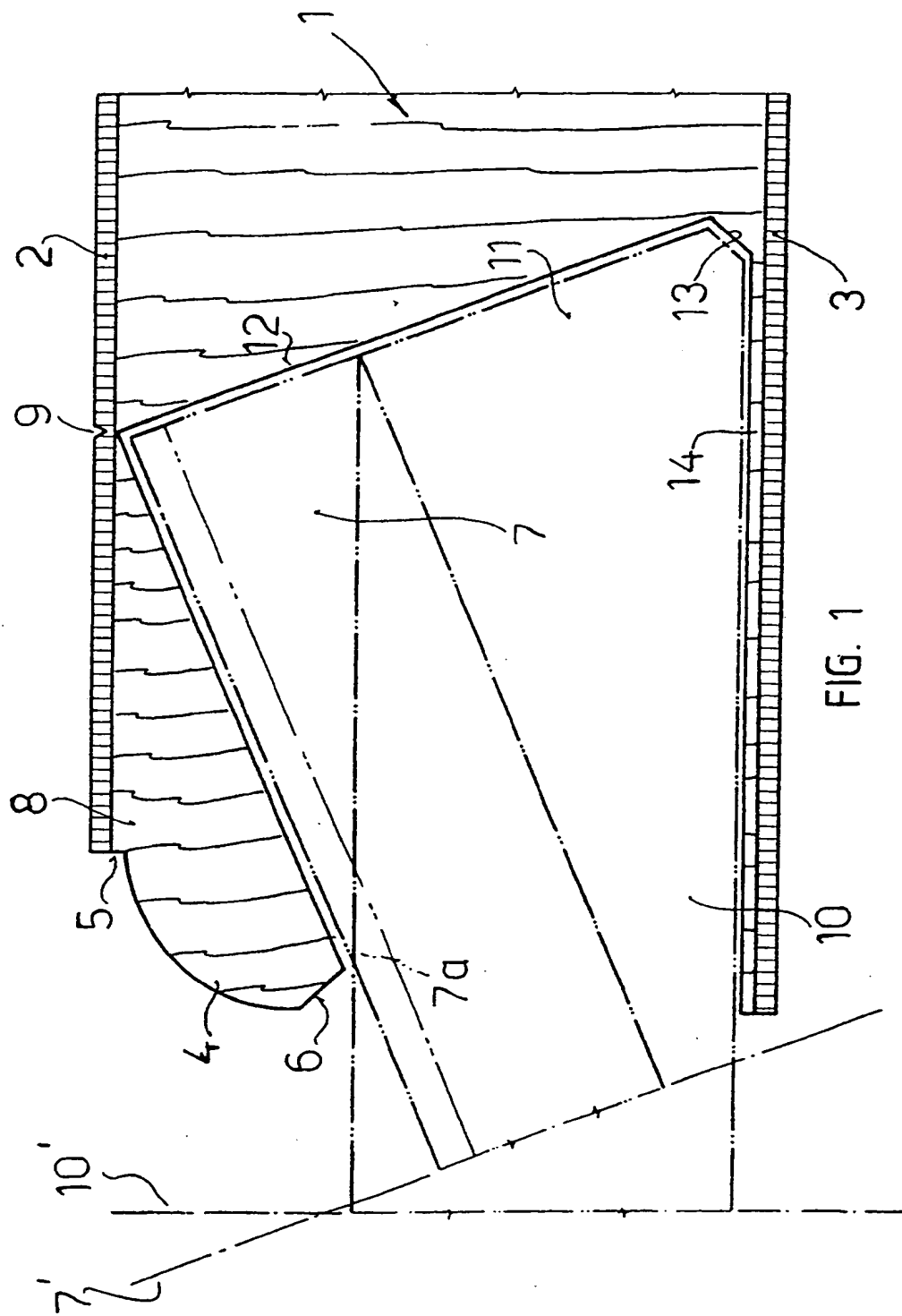


FIG. 1



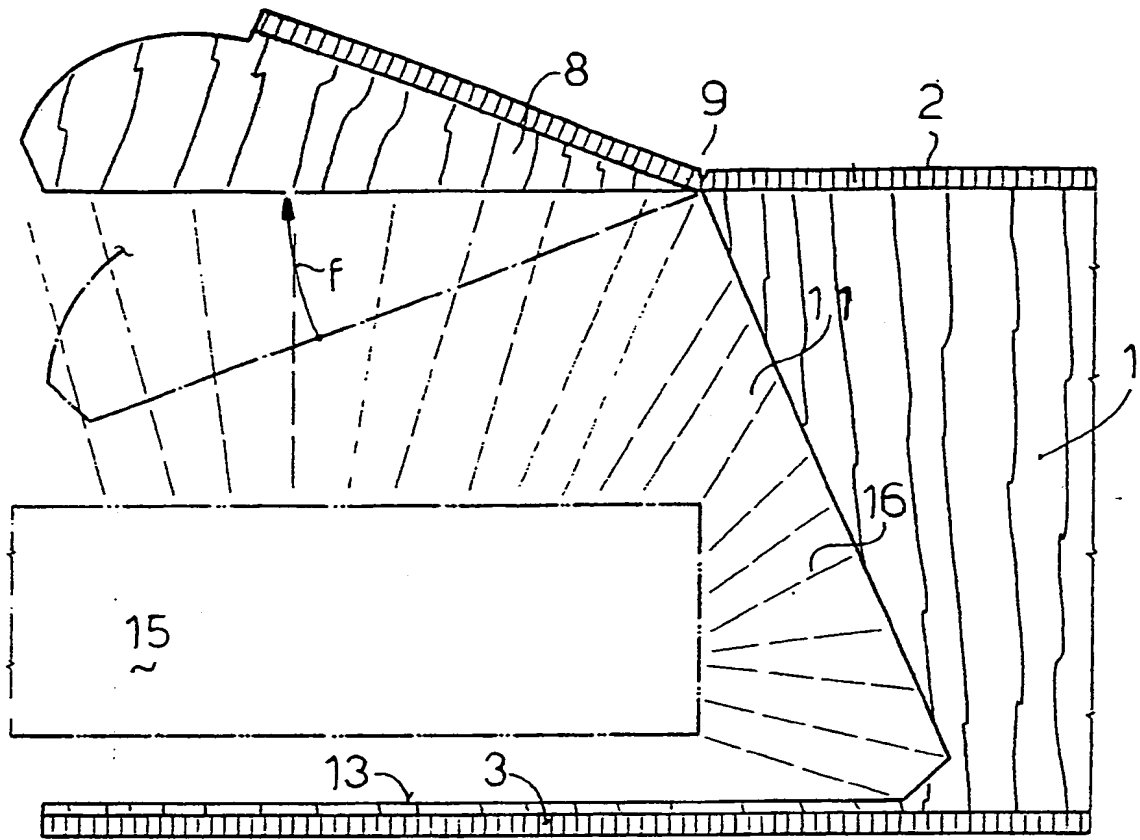


FIG. 2

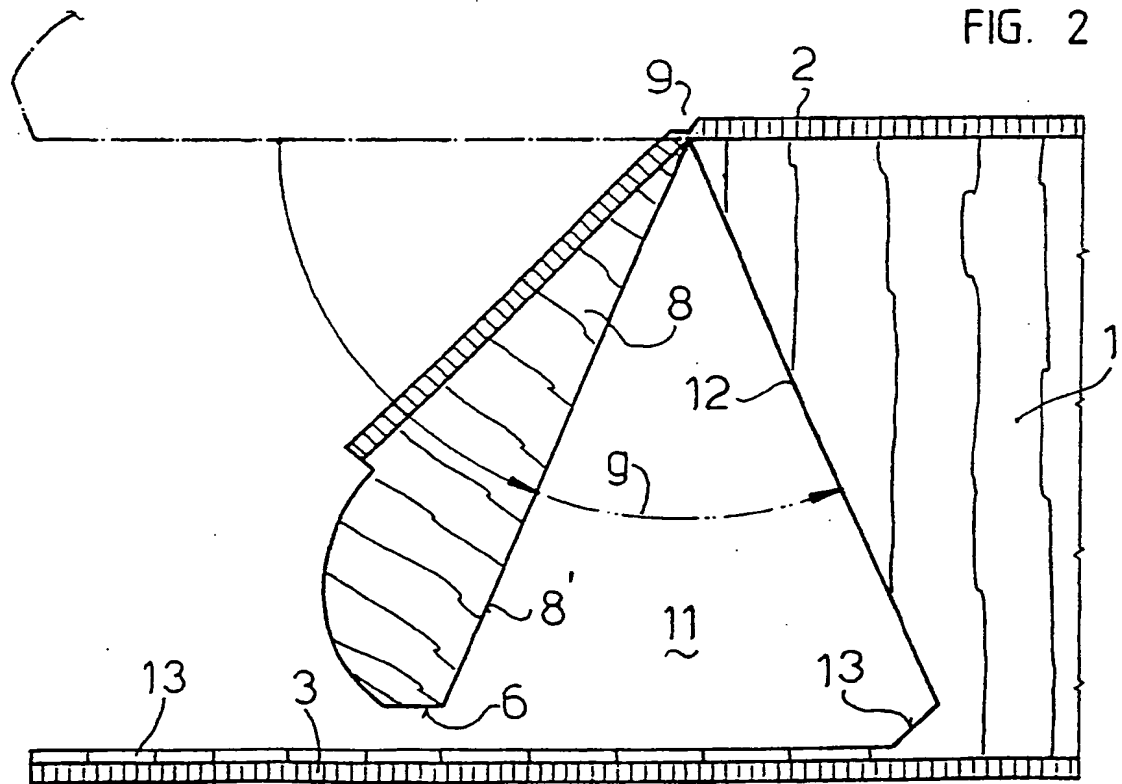
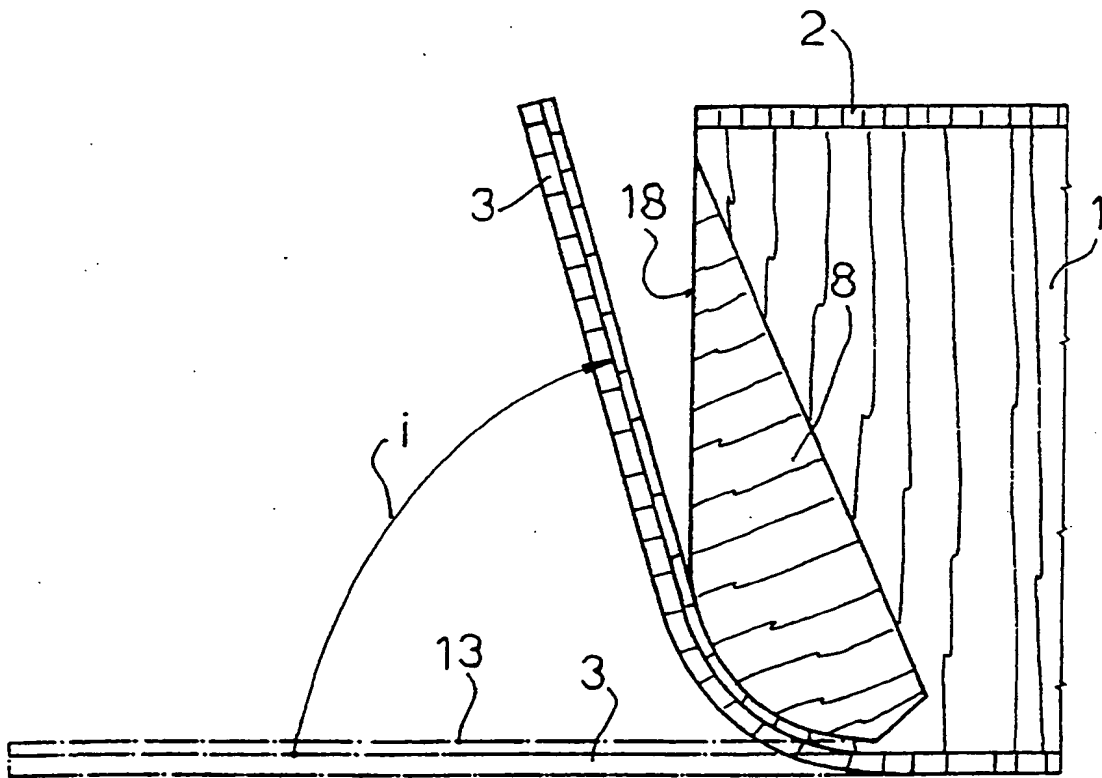
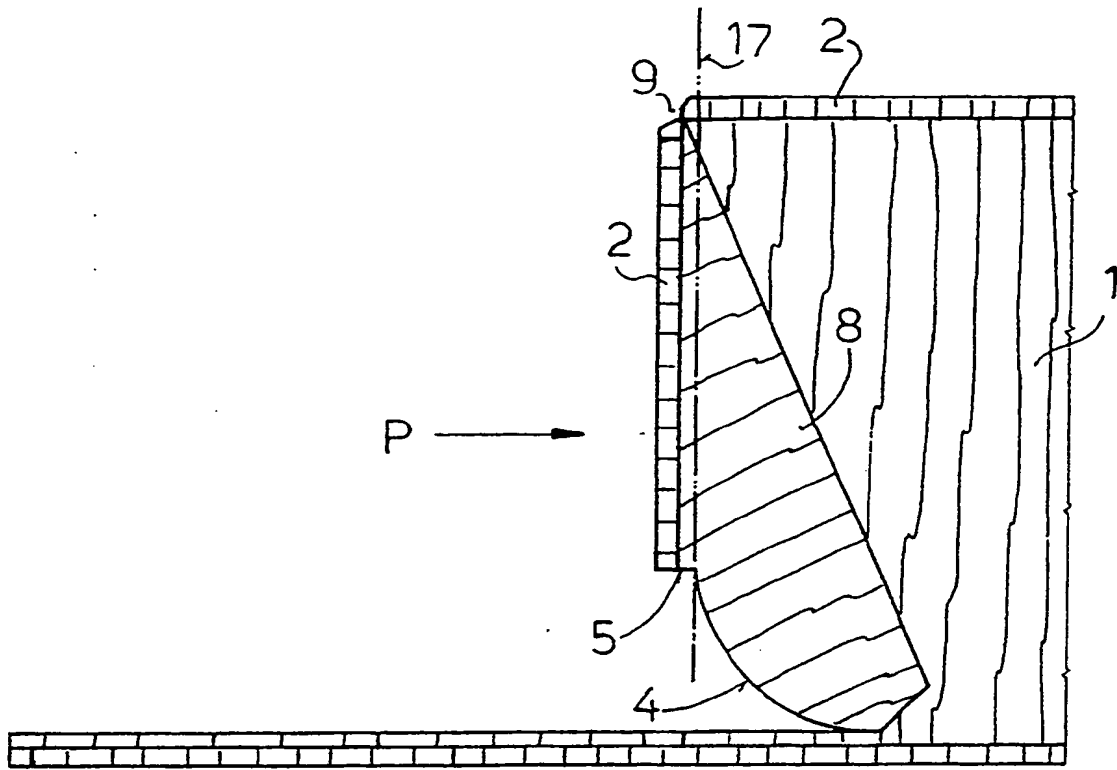
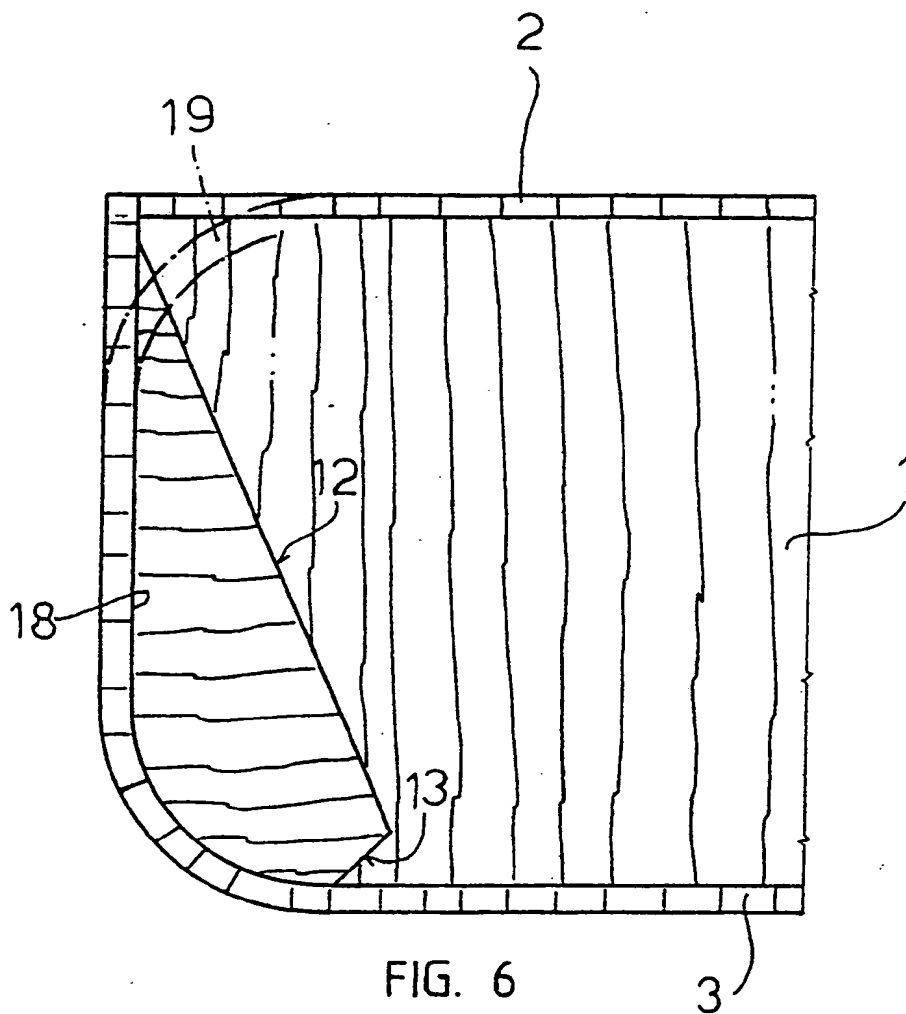


FIG. 3





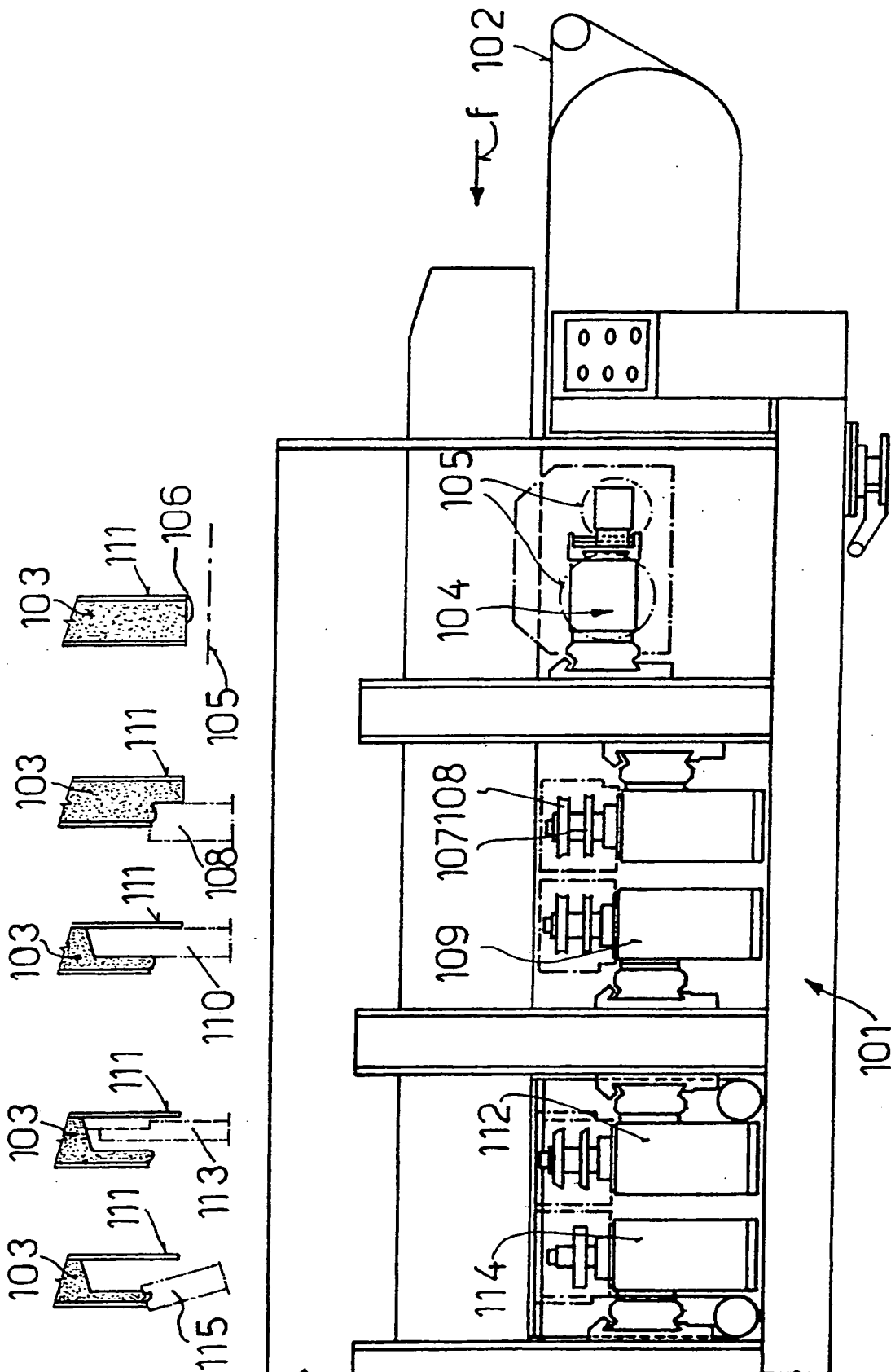


FIG. 7

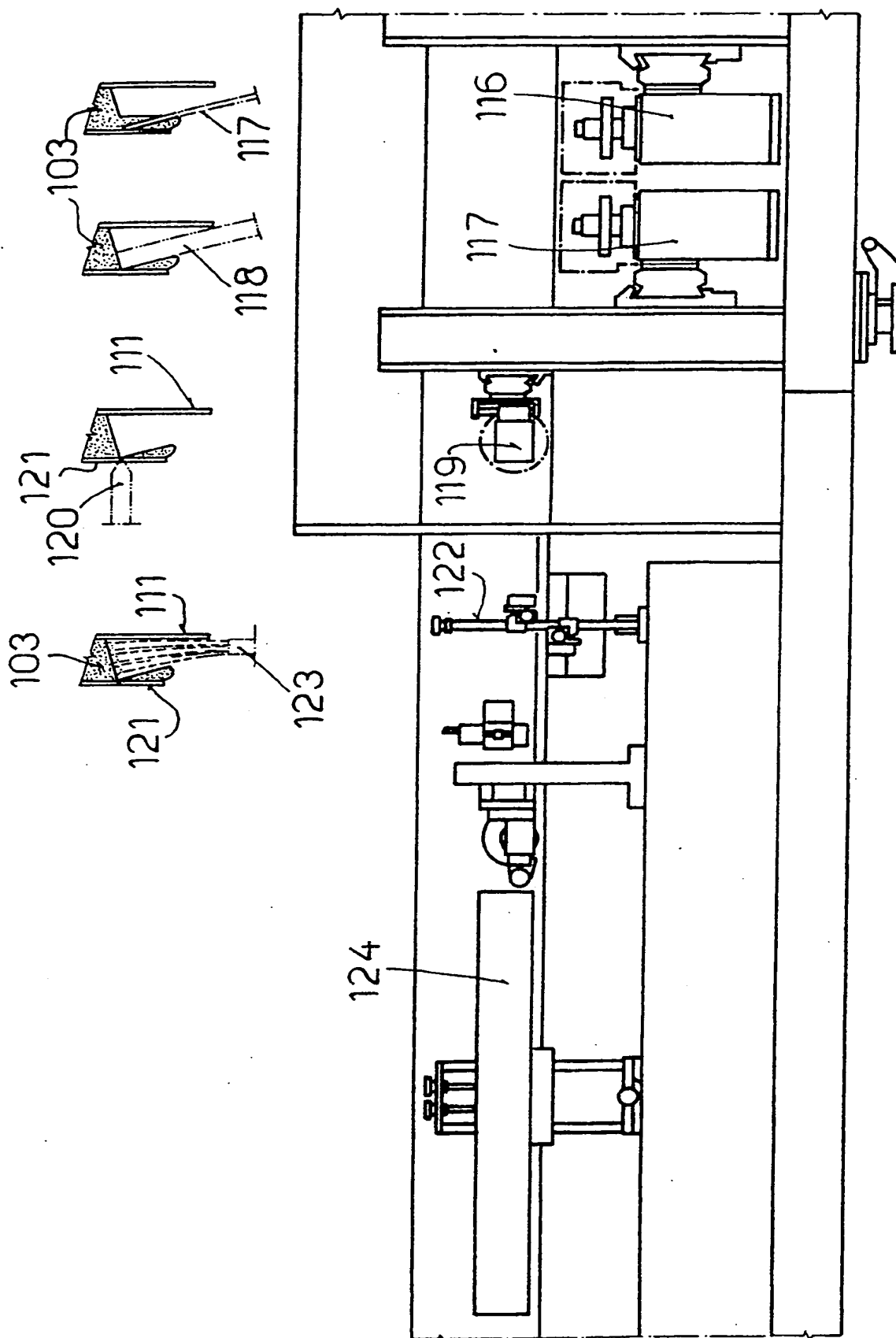


FIG. 8

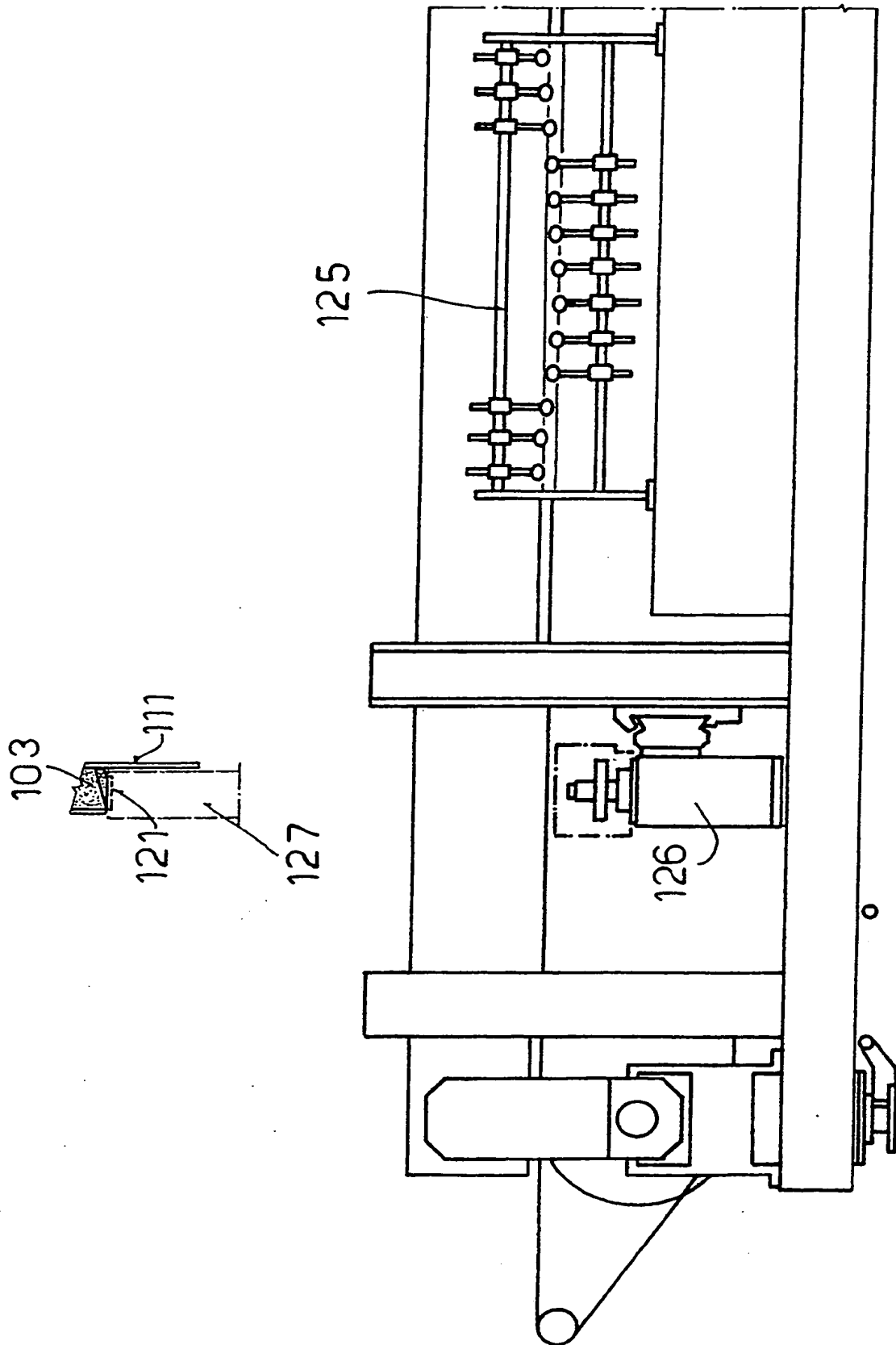


FIG. 9



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 8143

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 192 895 (FIRMA BÖTTCHER & GESSNER) * Das ganze Dokument * - - - -	1-11	B 29 C 63/04 B 27 D 5/00
A	DE-A-1 561 543 (PHILIPS) * Seite 4, Zeile 11 - Seite 5, Zeile 3; Abbildungen 1-3 * - - - -	1,4,7-9	
A	CH-A-5 650 25 (GEORG FISCHER AG BRUGG) * Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 36; Abbildungen 1-3 * - - - -	1,7,10	
A	CH-A-4 223 04 (TEPAR AG) * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 118 - Seite 3, linke Spalte, Zeile 59; Abbildungen 3-7 * - - - -	1,7	
A	DE-A-3 041 870 (WILHELM LEHBRINK GMBH) * Seite 7, Zeile 30 - Seite 8, Zeile 24; Abbildung 2 * - - - -	1-3	
A	FR-A-1 530 769 (TECORA) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 9 - Zeile 35; Abbildungen * - - - -	1	
A	DE-A-2 357 051 (IMA-KLESSMANN KG) * Seite 10, Zeile 17 - Seite 12, Zeile 23; Abbildungen 1-7 * - - - - -	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)  B 29 C B 27 D B 27 G B 27 M B 27 F B 31 F
Recherchenort  Den Haag		Abschlußdatum der Recherche  10 September 91	Prüfer  TOPALIDIS A.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			